



10/531654

PCT/FR03/03077

20 NOV. 2003  
15 APR 2005

MAILED 19 DEC 2003

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 OCT. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété Industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

#### DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersbourg  
75800 PARIS codex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

1er dépôt

BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354\*02

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 G W / 010801

REMISE DES PIÈCES	Réervé à l'INPI
DATE	16/07/2003
LIEU	93
N° D'ENREGISTREMENT	0308694
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	
DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE	
PAR L'INPI	16 VIII 2003
Vos références pour ce dossier (facultatif) TP/BR-61501	

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  
 NOVAGRAAF TECHNOLOGIES  
122 rue Edouard Vaillant  
92593 LEVALLOIS PERRET Cedex

Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie
<input checked="" type="checkbox"/> NATURE DE LA DEMANDE		<input type="checkbox"/> Cochez l'une des 4 cases suivantes
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i>	N°	Date
<i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		<input type="checkbox"/>
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>	N°	Date

<input checked="" type="checkbox"/> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)	
Véhicule à toit ouvrant escamotable verticalement puis horizontalement	

<input checked="" type="checkbox"/> DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		<input type="checkbox"/> Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> N°
		<input type="checkbox"/> Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> N°
		<input type="checkbox"/> Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> N°
		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»
<input checked="" type="checkbox"/> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique
Nom ou dénomination sociale		FRANCE DESIGN
Prénoms		Société Anonyme
Forme juridique		
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Domicile ou siège	Rue	"La Boujalière" LE PIN
	Code postal et ville	17 914 01 CERIZAY
	Pays	FRANCE
Nationalité		FRANCAISE
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)
Adresse électronique (facultatif)		
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»		

Remplir impérativement la 2<sup>me</sup> page

**BREVET D'INVENTION  
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
 page 2/2

BR2

REMISE DES PIÈCES		Réervé à l'INPI
DATE	16/07/2003	
LIEU	99	
N° D'ENREGISTREMENT		
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		
0308694		

DB 540 @ W / 010501

Vos références pour ce dossier : ( facultatif )		TP/BR-61501
<b>6 MANDATAIRE</b> (s'il y a lieu)		
Nom		PICHAT
Prénom		Thierry
Cabinet ou Société		NOVAGRAAF TECHNOLOGIES
N ° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	122 rue Edouard Vaillant
	Code postal et ville	9215931 LEVALLOIS PERRET Cedex
	Pays	FRANCE
N ° de téléphone ( facultatif )		01.49.64.61.00
N ° de télécopie ( facultatif )		01.49.64.61.30
Adresse électronique ( facultatif )		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt
		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		<b>Uniquement pour les personnes physiques</b> <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG <input type="text"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> 
PICHAT Thierry 92-4049		

Véhicule à toit ouvrant escamotable  
verticalement puis horizontalement

5 La présente invention concerne un système de toit rétractable pour structure fixe ou mobile notamment pour un véhicule automobile.

On connaît d'après FR 2 798 327 un système de toit rétractable pour véhicule constitué d'au moins deux panneaux de toit rigides, respectivement un premier élément de toit avant et un second élément de toit central solidarisés l'un à l'autre par des moyens coulissants agencés de manière telle que le panneau avant est mobile entre une position fermée dans laquelle il recouvre l'habitacle et une position ouverte dans laquelle il est, après coulissemement vers l'arrière, superposé au panneau central. Le système de toit précité comporte deux glissières parallèles de formes arquées fixées à la carrosserie du véhicule et s'étendent chacune entre point proche de l'avant du panneau central et un point proche du fond du coffre arrière du véhicule et de la partie arrière du véhicule, le panneau central comportant des organes coopérants avec les glissières pour guider son déplacement le long de celle-ci.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients du système précité et de proposer un véhicule avec un toit ouvrant en au moins deux parties mobiles pouvant être rangées une position sensiblement à la verticale ou une position sensiblement à l'horizontale et une lunette arrière basculante (en particulier oscillo-coulissante) appartenant ou non auxdites parties mobiles de toit précitées.

Suivant la présente invention, le véhicule concerné présente un avant et un arrière et comprend :

5 - un habitacle avec des sièges situés vers l'arrière de l'habitacle,

10 - une structure de véhicule définissant localement un pavillon qui présente une ouverture obturable et un toit rétractable, ce toit comprenant au moins deux parties rigides et mobiles par rapport à ladite structure, respectivement une première partie avant et une seconde partie arrière,

15 - des premiers éléments de déplacement auxquels sont liés lesdites parties de toit pendant une partie au moins de leur mouvement, entre une position déployée, atteinte par déplacement vers l'avant et dans laquelle ces parties recouvrent l'habitacle, sensiblement alignées l'une derrière l'autre, et une position repliée atteinte par déplacement vers l'arrière du véhicule et dans laquelle lesdites parties sont décalées l'une par rapport à l'autre et escamotées dans un espace de rangement situé derrière les sièges, certaines au moins de ces parties de toit étant alors disposées sensiblement verticalement, dans une première position de rangement,

25 et se caractérise en ce qu'il comprend en outre des éléments additionnels de déplacement qu'engagent au moins celles desdites parties de toit disposées dans leur dite première position sensiblement verticale, pour déplacer si nécessaire ces parties de toit alors rangées sensiblement verticalement vers une position sensiblement horizontale dégageant horizontalement une profondeur supplémentaire de rangement.

Un tel système de toit améliore l'espace de rangement  
5 disponible à l'arrière dans le coffre.

Selon une caractéristique complémentaire préférée, les premiers éléments de déplacement comprennent deux ensembles de glissières parallèles de forme arquée, liés 10 à la structure du véhicule, chaque ensemble s'étendant entre une zone située à l'avant de ladite seconde partie arrière, respectivement de part et d'autre de l'ouverture de réception des parties de toit, et une zone située dans ledit espace de rangement du toit en 15 position repliée, derrière les sièges, lesdites parties de toit étant liées aux dits ensembles de glissières, pendant une partie au moins de leur mouvement, par des moyens de liaison coulissants agencés de telle manière que de lesdites première et deuxième parties de toit 20 sont mobiles entre leurs dites positions déployée et repliée.

De préférence, chaque ensemble de glissières et les éléments additionnels de déplacement qui lui est lié 25 définissent en outre une première partie avant de glissière s'étendant entre un point situé à l'avant de ladite partie arrière de toit et un point proche du bord supérieur de l'arrière desdits sièges, et une seconde partie de glissière s'étendant entre sensiblement ledit 30 bord supérieur de l'arrière desdits sièges et un point proche du fond du coffre arrière du véhicule, à proximité de l'arrière de ces sièges, en partie basse de l'espace de rangement du toit, chaque deuxième partie de glissière étant montée mobile par rapport à la structure

du véhicule et à la première partie de glissière correspondante et étant liée aux dites parties de toit concernées, lorsqu'elles arrivent dans leur position repliée sensiblement verticale et que ces parties sont alors engagées avec les deuxième parties de glissières et dégagées des premières parties de glissières, pour amener ces parties de toit dans leur dite position superposée sensiblement à l'horizontale.

10 Un tel système rétractable permet un guidage précis des parties de toit entre leur position de fermeture au-dessus de l'habitacle et leur position d'ouverture (rangée à l'arrière) dans laquelle les parties de toit peuvent être rangées dans une position sensiblement verticale ou une position sensiblement horizontale.

15

Selon une autre caractéristique, l'invention prévoit que :

20 - lesdites parties de toit comprennent au moins deux panneaux rigides, respectivement un premier panneau avant et un second panneau central, les panneaux étant liés ensemble par des moyens de liaison agencés de telle manière que le panneau avant est mobile entre sa position dépliée, atteinte par déplacement vers l'avant et dans laquelle ledit panneau est au-dessus de l'habitacle, devant le panneau central, et une position ouverte atteinte par déplacement vers l'arrière du véhicule et dans laquelle les panneaux avant et central sont superposé sensiblement horizontalement, ce dernier étant déplaçable, en même temps que le panneau avant qui le jouxte, entre sa position déployée dans laquelle il est au-dessus de l'habitacle et sa position repliée dans laquelle le panneau avant et le panneau central sont

25

30

escamotés, côte à côte, sensiblement verticalement, dans l'espace de rangement,

- en position déployée des parties de toit, celles-ci sont interposées, l'une derrière l'autre, entre, à l'avant, le pare-brise qui est fixe sur la structure du véhicule, et un élément arrière (qui peut être escamotable) comprenant la lunette arrière,

5 - et, en position rangée horizontalement, les panneaux avant et central sont de préférence soit 10 disposés en partie supérieure de ladite zone de rangement du toit, soit en partie inférieure, dans un dégagement de fond de l'espace de rangement.

Dans le cas où on envisage une lunette arrière 15 escamotable, l'invention prévoit que :

- lesdites parties mobiles de toit puissent comprendre au moins un panneau rigide avant et un élément arrière de toit comprenant la lunette arrière, le panneau étant lié auxdits premiers éléments de 20 déplacement, pendant son déplacement entre ses positions déployée et première position de rangement, tandis que l'élément arrière de toit est lié auxdits premiers éléments de déplacement pendant tout son déplacement entre ses positions déployée et repliée dans laquelle il 25 s'étend sensiblement à l'horizontale, de telle manière que le panneau avant est mobile entre sa position déployée, atteinte par déplacement vers l'avant et dans laquelle ledit panneau est au-dessus de l'habitacle, devant l'élément arrière de toit, et sa position repliée 30 atteinte par déplacement vers l'arrière du véhicule et dans laquelle le panneau avant est d'abord disposé sensiblement verticalement, dans sa première position de rangement, puis basculé sensiblement horizontalement, l'élément arrière de toit étant déplaçable entre sa

position déployée dans laquelle il est au-dessus de l'habitacle et sa position repliée dans laquelle dans laquelle il est basculé vers l'arrière directement sensiblement à l'horizontale, en partie supérieure de l'espace de rangement, derrière les sièges et au-dessus du niveau de rangement du panneau avant,

5 - et, en position rangée horizontalement, le panneau avant est de préférence soit disposé en partie supérieure de ladite zone de rangement du toit, soit en partie inférieure, dans un dégagement de fond de l'espace de rangement, sous l'élément arrière de toit dans les deux cas.

10 Selon un autre aspect, l'invention prévoit, pour ranger un toit ouvrant dans un espace de rangement d'un véhicule automobile, derrière des sièges situés vers l'arrière de l'habitacle, lequel véhicule comprend un espace de rangement situé derrière lesdits sièges, le toit ouvrant comprenant au moins deux parties rigides, respectivement une première partie avant et une seconde partie arrière, le procédé comprenant les étapes suivantes :

15 - a) partant d'un état fermé du toit dans lequel les deux parties de toit recouvrent l'habitacle, en étant sensiblement alignées l'une derrière l'autre, on déplace ces parties de toit jusqu'à l'intérieur de l'espace de rangement, pour certaines au moins jusqu'à une première position de rangement sensiblement verticale,

20 - b) puis on déplace à nouveau la (les) partie(s) de toit concernée(s) vers une position sensiblement horizontale située soit en partie supérieure soit en partie inférieure de ladite zone de rangement de toit, pour dégager horizontalement une profondeur supplémentaire de rangement créée par ce

deuxième déplacement vers la position de rangement sensiblement horizontale.

Les parties de toit comprenant au moins un panneau mobile et un élément arrière mobile de toit intégrant la lunette arrière:

- on peut déplacer le(s) panneau(x) de toit selon les étapes a) et b) précédentes, jusqu'à leur position de rangement sensiblement horizontale,
- et déplacer par ailleurs l'élément arrière de toit pour le ranger dans l'edit espace de rangement, en partie supérieure de celui-ci et en position directement sensiblement horizontale.

On décrira maintenant, à titre non limitatif, des réalisations particulières de l'invention, en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue de côté d'une partie d'un véhicule muni d'un toit selon l'invention, avec le toit dans plusieurs configuration de stockage.
- les figures 2, 3 et 4 illustrent la superpositions des éléments de toit selon un mode de réalisation, ainsi que le système de verrouillage.
- La figure 5 est une vue agrandie des moyens de guidage selon les figures 2 à 4,
- la figure 6 est une vue agrandie du moyen d'entraînement selon les figures 2 à 4,
- la figure 7 est une coupe transversale du système de glissière selon le plan VII/VII de la figure 1,
- les figures 8, 9 et 10 illustrent la superpositions des éléments de toit selon un autre mode de réalisation.

Dans la réalisation représentée, l'invention comporte 5 trois éléments (ou parties) de toit centraux 1,3,5 montés coulissants sur une glissière 7 et un élément (ou partie) de toit arrière (lunette) 9 monté oscillo-coulissant par un bras 11 relié au châssis 13 (appelée également structure du véhicule 15) et une glissière 17 montée pivotante sur ladite structure 13, suivant un axe 17a transversal à la direction longitudinale d'avance du véhicule 19. La glissière 17 bascule ainsi avec le coffre 10 59 lorsqu'il s'articule par rapport à la structure du véhicule pour s'ouvrir (uniquement) de l'arrière vers l'avant (voir repère pointillés 17 sur la fig 1).

Dans la description, on décrira comme éléments de toit 15 centraux, les éléments de toit montés sur la glissière 7 et comme élément de toit arrière la lunette arrière 9 basculante.

Come illustré aux figures 2 et 7, l'élément de toit 20 central avant 1 est monté coulissant sur une première rainure 21 de la glissière 7. Un deuxième élément de toit central intermédiaire 3 est monté coulissant sur une deuxième rainure 23 de la glissière 7 et un troisième élément de toit central arrière 5 est monté 25 sur une troisième rainure 25 de la glissière 7. Les éléments de toit centraux viennent se superposés les uns sur les autres de telle manière que l'élément de toit central avant 1 vient se superposer au-dessus de l'élément de toit central intermédiaire 3 et que les 30 éléments de toit centraux avant et intermédiaire viennent se superposer sur l'élément de toit central arrière 5 (fig1).

La glissière 7 est fixée à la structure 13, latéralement le long de barreaux fixes de toit 8 (fig 7) s'étendant longitudinalement au moins le long des bords latéraux de l'ouverture 10 ménagée dans le pavillon du véhicule 5 pour loger le toit ouvrant 12.

L'élément de toit central avant 1 est monté sur la première rainure 21 de la glissière 7. Sur le bord avant 10 la de l'élément de toit central avant se situe un élément formant crochet 27 (fig6). L'élément de toit central avant est entraîné vers l'arrière par des moyens connus qui peuvent consister en des câbles flexibles motorisés. L'élément de toit central avant est engagé dans la première rainure 21 de la glissière par deux 15 coulisseaux 29,31 espacés d'une distance axiale L. Le premier coulisseau 29 situé le plus en avant de l'élément de toit avant est engagé dans une déviation 21a (correspondant accentuation de la pente de la rainure 21) orientée vers l'avant du véhicule et vers le 20 bas. Cette dite déviation se situe à l'extrémité avant de la dite première rainure 21 de la glissière. Le second coulisseau 31 situé le plus en arrière de l'élément de toit avant 1 est également engagé dans une 25 seconde déviation arrière 21b de même orientation que la première et distante de cette dernière de la même longueur L précitée. Lorsque le toit central avant est entraîné vers l'arrière il est décalé vers le haut grâce à l'orientation de la première déviation 21a de la première rainure 21, ainsi qu'à l'orientation de la dite 30 deuxième déviation 21b de la première rainure. La courbure de la rainure 21 permet alors le passage de l'élément de toit central 1 avant au-dessus de l'élément de toit central intermédiaire 3.

Lorsque l'élément de toit 1 coulisse vers l'arrière, le coulisseau 29 se déplace dans la rainure 21, et au niveau de la déviation 21b, ce coulisseau se déplace sur un levier basculant 69 alors en position inclinée vers 5 le bas (pointillés fig 5), jusqu'à faire basculer ce levier vers le haut de manière que sa partie 69b obture l'extrémité supérieure de la déviation 21a de la rainure 21, après que le coulisseau 31 en soit déjà sorti. On comprend que ce système du guidage sélectif à levier 10 basculant à l'endroit des autres déviations arrières 23b et 25b en liaison avec les coulisseaux correspondants 35 et 39. En outre, lors du déploiement des panneaux de toit vers leur position fermée au-dessus de l'habitacle, le cheminement inverse des coulisseaux avant de chaque 15 panneau opère le basculement retour des leviers concernés, avant engagement des coulisseaux arrière associés dans les déviations correspondantes.

L'élément de toit central intermédiaire est monté sur la 20 deuxième rainure 23 de la glissière 7 par deux coulisseaux 33,35 espacés d'une longueur L. Le premier coulisseau 33 situé le plus en avant de l'élément de toit intermédiaire 3 est engagé dans une déviation 23a orientée vers l'avant du véhicule et vers le bas. Cette 25 dite déviation 23a se situe à l'extrémité avant de la dite deuxième rainure 23 de la glissière. Le second coulisseau 35 situé le plus en arrière de l'élément de toit intermédiaire est également engagé dans une seconde déviation 23b de même orientation que la première et 30 distante de cette dernière de la même longueur L précitée. Lorsque le toit central intermédiaire est entraîné vers l'arrière par l'élément de toit central avant 1, il est décalé vers le haut grâce à l'orientation de la première déviation 23a de la

deuxième rainure, ainsi qu'à l'orientation de la dite deuxième déviation 23b de la deuxième rainure. La courbure de cette rainure 23 permet alors le passage de l'élément de toit central intermédiaire 3 au-dessus de l'élément de toit central arrière 5.

L'élément de toit central arrière 5 est monté sur une troisième rainure 25 de la glissière 7 par deux coulisseaux 37,39 espacés d'une longueur L. Le premier coulisseau 37 situé le plus en avant de l'élément de toit arrière est engagé dans une déviation 25a orientée vers l'avant du véhicule et vers le bas. Cette dite déviation se situe à l'extrémité avant de la dite troisième rainure 25 de la glissière. Le second coulisseau 39 situé le plus en arrière de l'élément de toit arrière est également engagé dans une seconde déviation 25b de même orientation que la première et distante de cette dernière de la même longueur L précitée. Lorsque le toit central arrière 5 est entraîné vers l'arrière par les éléments de toit centraux avant 1 et intermédiaire 3, il est décalé vers le haut grâce à l'orientation de la première déviation 25a de la troisième rainure, ainsi qu'à l'orientation de la dite deuxième déviation 25b de cette même troisième rainure permettant de décaler l'élément de toit arrière 5 vers le haut

Le bord avant 3a de l'élément de toit central intermédiaire 3 comporte un bras 41 (fig 6 également) s'étendant vers le bas et comportant, à son extrémité basse, un doigt ou un galet 43. Lorsque l'élément de toit central avant arrive à l'horizontale au-dessus de l'élément de toit central intermédiaire 3 (fig3), le crochet 27 situé sur le bord avant 1a de l'élément de

toit central avant vient en appui sur le dit doigt. Le crochet va alors entraîner vers l'arrière l'élément de toit central intermédiaire 3 et le décaler vers le haut le long des deux dites déviations 23a et 23b de la deuxième rainure 23, pour permettre le passage de l'élément de toit central intermédiaire au-dessus de l'élément de toit central arrière 5, la courbure de la glissière 7 qui s'étend vers le haut assurant par ailleurs le passage de l'élément de toit central avant 1 au-dessus de l'élément de toit central arrière 5.

Une fois les éléments de toit centraux 1,3;5 superposés sensiblement horizontalement les uns sur les autres (fig 1 et 4) l'élément de toit arrière 9 est entraîné par le bras 11 vers l'arrière permettant ainsi de décaler vers le haut le bord avant 9a de l'élément de toit arrière 9 et permettant ainsi le passage des éléments de toit centraux.

Le bord avant 5a de l'élément de toit central arrière 5 comporte un bras 45 (fig 2)s'étendant vers le bas et comportant ,à son extrémité basse, un doigt ou galet 47. Lorsque l'élément de toit central intermédiaire 3 arrive à l'horizontale au-dessus de l'élément de toit central arrière, le crochet 49 situé sur le bord avant 3a de l'élément de toit central intermédiaire vient en appui sur le dit doigt 47. Le crochet va alors entraîner vers l'arrière l'élément de toit central arrière 5 et le décaler vers le haut le long des deux dites déviations 25a et 25b de la troisième rainure 25, pour permettre le décalage vers le haut de l'élément de toit arrière 5.

Les éléments de toit centraux vont alors être entraînés le long de la glissière 7 et le long de la glissière pivotante 51 dans une position sensiblement verticale dans le coffre ou espace de rangement 53 situé derrière 5 les sièges 55 du véhicule les plus en arrière de l'habitacle 57. La glissière mobile 51 s'étend le long des dossier de siège 55, dans cette première position de rangement vertical des éléments de toit 1,3,5. Une fois ces éléments de toit centraux rangés verticalement, 10 l'élément de toit arrière 9 va basculer vers l'arrière depuis sa position haute au-dessus de l'arrière de l'habitacle vers sa position rangée dans l'espace 53, par l'intermédiaire du bras d'entraînement 11, guidé par la glissière 17 pour venir se positionner dans une 15 position sensiblement horizontale (repère 9 en pointillés sur la fig 1).

Les éléments de toit centraux 1,3,5 sont alors dans leur position sensiblement verticale sur la deuxième 20 glissière 51 montée pivotante sur le châssis 13. Cette deuxième glissière permet alors de faire pivoter les éléments de toit centraux d'une position sensiblement verticale à une position de rangement sensiblement horizontale qui peut être située dans un dégagement de 25 fond 61 du plancher 63 du coffre, en regard de l'espace de rangement 53 (position dite sensiblement horizontale basse correspondant au repère A sur la fig 1). La dite deuxième glissière 51 est articulée dans ce cas à la structure 13 par un axe de rotation 65 transversal à 30 l'axe 19 longitudinal de véhicule situé sur l'extrémité inférieure 51a de la dite deuxième glissière pivotante.

Il est également possible de faire pivoter les éléments de toit 1,3,5 rangés dans leur position sensiblement

5 verticale, vers une position de rangement sensiblement horizontale sous la lunette arrière 9 en position de rangement sensiblement horizontale( dite alors position sensiblement horizontale haute correspondant au repère B de la fig 1). La dite deuxième glissière 51 est alors articulée au châssis 13 par un axe de rotation 67 transversal à l'axe longitudinal 13 situé sur l'extrémité supérieure 51b de la dite deuxième glissière pivotante 51.

10 Par un système de verrous non représentés, il serait également possible de faire pivoter les éléments de toit rangés dans leur position sensiblement verticale, dans l'une ou l'autre desdites positions de rangement sensiblement horizontale haute ou basse, en prévoyant 15 sur la glissière 51 les deux axes de pivotement 65,67, et en agissant sélectivement sur l'un ou l'autre des verrous .

20 Il est possible également de faire basculer le dossier 25 de sièges arrière 55 vers l'avant dans une position sensiblement horizontale(voir repère 55 en pointillés sur la fig 1) permettant ainsi d'augmenter encore le volume de coffre. On pourrait même envisager la solution d'un deuxième glissière telle que 51 solidaire du dossier de siège pivotant vers l'avant et positionnant ainsi les éléments de toit rangés dans une position sensiblement horizontale au-dessus du dossier de siège.

30 Dans un deuxième mode réalisation illustré aux fig 8 à 10, l'élément de toit avant 1 va venir se superposer sur l'élément de toit intermédiaire et les éléments de toit avant et intermédiaire vont venir se superposer sur

l'élément de toit arrière comme décrit en relation avec la fig 1.

Le principe de soulèvement d'un toit pour permettre son déplacement au-dessus d'un autre dans un position superposée sera décrit sur le soulèvement de l'élément de toit intermédiaire 3 pour permettre son passage au-dessus de l'élément de toit arrière 5.

L'élément de toit intermédiaire 3 est monté coulissant dans une deuxième rainure 23 de la glissière 7. Cet élément de toit intermédiaire est engagé dans cette dite deuxième rainure 23 par deux coulisseaux 71,73. Ces deux coulisseaux sont solidaires à l'élément de toit intermédiaire 3 par un bras coudé 75. Ce coude est articulé à l'élément de toit 3 par un axe 77 de rotation transversal à l'axe longitudinal 19 du véhicule.

Le premier bras coudé 75 est situé sur le bord avant 3a de l'élément de toit intermédiaire et un second bras coudé 79 est situé sur le bord arrière 3b de l'élément de toit intermédiaire 3. Lorsque le dit élément de toit intermédiaire est dans sa position fermée et basculée vers le bas pour être au même niveau que les éléments de toit avant 1 et arrière 5, les dits coulisseaux 71,73 du coude avant 75 de l'élément de toit intermédiaire sont engagés dans la déviation 23a. Lorsque que les coulisseaux 71, 73 sont engagés dans cette déviation 23 a (fig 8), la partie avant de l'élément de toit intermédiaire 3 est dans sa position basse.

D'autres coulisseaux 81 et 83 liés au bras coudé 79 situé sur le bord arrière 3b de l'élément de toit intermédiaire 3 sont également engagés dans la deuxième

déviation 23b. Ainsi, lorsque que les coulisseaux 81,83 sont engagés dans la déviation 23b, la partie arrière de l'élément de toit intermédiaire est toujours dans sa position basse.

5

Un élément pivotant 85 permet toutefois de guider le passage des dits coulisseaux 71,73 du premier coude au-dessus de la dite deuxième déviation 23b tant dans le sens d'ouverture que de fermeture de l'élément de toit intermédiaire . Ce même élément pivotant permet en outre de guider le passage des coulisseaux 81, dans la dite deuxième déviation 23b. Le moyen pivotant 85 est articulé autour d'un axe 79a transversal à l'axe longitudinal du véhicule qui se situe sur le bord supérieur 230 de la rainure 23. L'élément 85 pivotant comporte trois surfaces de guidage 85a,85b,85c. Une première surface 85a permet de guider les coulisseaux 81, 83 du deuxième coude 79 dans la deuxième déviation 23b. Une seconde surface de guidage 85b permet le passage des coulisseaux 71,73 du premier coude 75 au-dessus de cette même deuxième déviation 23b lorsque l'élément de toit intermédiaire coulisse aussi bien vers l'avant que vers l'arrière. Quant à la troisième surface 85c de guidage, elle permet, lorsque l'élément de toit intermédiaire coulisse vers l'avant, de faire pivoter de guidage vers le bas et de positionner la première surface de guidage 85a dans sa position haute des figures 8 et 9 afin de permettre l'engagement des coulisseaux 81, 83 du deuxième coude 79 dans la dite deuxième déviation 23b (fig 8).

Lorsque les éléments de toit avant, intermédiaire et arrière sont dans leur position fermée sensiblement alignés les l'uns derrière les autres, ils sont

verrouillés par des moyens coulissants solidaire de la structure 13 du véhicule.

Dans l'exemple représenté, des crochets de verrouillage 100,101,103 viennent verrouiller au moins un coulisseau (31,35,39) de chaque éléments de toit. Ces trois crochets sont entraînés ,de l'avant vers l'arrière ou de l'arrière vers l'avant, pour permettre le verrouillage ou le déverrouillage des éléments de toit, par une tige 105 qui se déplace parallèlement à la glissière 7. Cette tige est elle même entraînée par des moyens connus tels qu'un ou plusieurs câbles flexibles.

Le premier crochet 100 de longueur d situé le plus en avant de la tige vient verrouiller le deuxième coulisseau 31 le plus en arrière de l'élément de toit central avant ,qui est engagé dans la deuxième déviation 21b de la première rainure.

Le deuxième crochet 101 de longueur supérieure (2d par exemple) situé sensiblement au milieu de la tige 105 vient verrouiller le deuxième coulisseau 35 le plus en arrière de l'élément de toit central intermédiaire 5, qui est engagé dans la deuxième déviation 23b de la deuxième rainure.

Le troisième crochet 103 de longueur par exemple 3d ,situé sensiblement en arrière des premier et deuxième crochets de la tige, vient verrouiller le deuxième coulisseau 39 le plus en arrière de l'élément de toit central arrière 5, qui est engagé dans la deuxième déviation 25b de la troisième rainure.

Lorsque que l'élément de toit central avant 1 coulisse sur l'arrière pour se superposer au-dessus de l'élément de toit central intermédiaire 3, le premier crochet de verrouillage va déverrouiller le dit deuxième coulisseau du dit élément de toit central avant, en se déplaçant d'un longueur d vers l'arrière. Les éléments de toit centraux intermédiaire et arrière restent alors en position de verrouillage par rapport à la glissière par les deuxième et troisième crochets de verrouillage.

5 Lorsque les éléments de toit avant et intermédiaire coulissent sur l'arrière pour se superposer au-dessus de l'élément de toit central arrière, le deuxième crochet de verrouillage va déverrouiller le dit deuxième coulisseau du dit élément de toit central intermédiaire, en ce déplaçant d'une longueur d vers l'arrière.

10 L'éléments de toit central arrière reste alors en position de verrouillage par rapport à la glissière par le troisième crochets de verrouillage. Puis lorsque les éléments de toit centraux sont superposés l'uns sur les autres, le troisième crochet de verrouillage, en ce déplaçant d'une longueur d, va déverrouiller le dit deuxième coulisseau du dit élément de toit central arrière, afin de permettre le rangement des éléments de toit dans le l'espace de rangement.

15

20

**REVENDICATIONS**

1. Véhicule présentant un avant et un arrière et comprenant :

5 - un habitacle avec des sièges situés vers l'arrière de l'habitacle,

10 - une structure de véhicule définissant localement un pavillon qui présente une ouverture obturable et un toit rétractable, ce toit comprenant au moins deux parties rigides et mobiles par rapport à ladite structure, respectivement une première partie avant et une seconde partie arrière,

15 - des premiers éléments de déplacement auxquels sont liés lesdites parties de toit pendant une partie au moins de leur mouvement, entre une position déployée, atteinte par déplacement vers l'avant et dans laquelle ces parties recouvrent l'habitacle, sensiblement alignées l'une derrière l'autre, et une position repliée atteinte par déplacement vers l'arrière du véhicule et dans laquelle lesdites parties sont décalées l'une par rapport à l'autre et escamotées dans un espace de rangement situé derrière les sièges, certaines au moins de ces parties de toit étant alors disposées sensiblement verticalement, dans une première position de rangement,

25 caractérisé en ce qu'il comprend en outre des éléments additionnels de déplacement qu'engagent au moins celles desdites parties de toit disposées dans leur dite première position sensiblement verticale, pour déplacer si nécessaire ces parties de toit alors rangées sensiblement verticalement vers une position sensiblement horizontale dégageant horizontalement une profondeur supplémentaire de rangement.

2. Véhicule selon la revendication 1 caractérisé en ce que les premiers éléments de déplacement comprennent deux ensembles de glissières parallèles de forme arquée, liés à la structure du véhicule, chaque ensemble s'étendant entre une zone située à l'avant de ladite seconde partie arrière, respectivement de part et d'autre de l'ouverture de réception des parties de toit, et une zone située dans ledit espace de rangement du toit en position repliée, derrière les sièges, lesdites parties de toit étant liées aux dits ensembles de glissières, pendant une partie au moins de leur mouvement, par des moyens de liaison coulissants agencés de telle manière que de lesdites première et deuxième parties de toit sont mobiles entre leurs dites positions déployée et repliée.

3. Véhicule selon la revendication 2 caractérisé en ce que chaque ensemble de glissières et les éléments additionnels de déplacement qui lui est lié définissent une première partie avant de glissière s'étendant entre un point situé à l'avant de ladite partie arrière de toit et un point proche du bord supérieur de l'arrière desdits sièges, et une seconde partie de glissière s'étendant entre sensiblement ledit bord supérieur de l'arrière desdits sièges et un point proche du fond du coffre arrière du véhicule, à proximité de l'arrière de ces sièges, en partie basse de l'espace de rangement du toit, chaque deuxième partie de glissière étant montée mobile par rapport à la structure du véhicule et à la première partie de glissière correspondante et étant liée aux dites parties de toit concernées, lorsqu'elles arrivent dans leur position repliée sensiblement verticale et que ces parties sont alors engagées avec les deuxième parties de glissières et dégagées des

premières parties de glissières, pour amener ces parties de toit dans leur dite position superposée sensiblement à l'horizontale.

5 4. Véhicule selon la revendication 3 caractérisé en ce que chaque seconde partie de glissière est montée pivotante par rapport à la structure du véhicule vers son extrémité supérieure, à proximité du bord supérieur du dossier de sièges et/ou vers son extrémité inférieure, à proximité du fond du coffre arrière du véhicule.

15 5. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens sélectifs de commande du mouvement des parties concernées de toit entre leur première position de rangement sensiblement verticale et leur position repliée sensiblement horizontale dégageant horizontalement ladite profondeur supplémentaire de rangement.

20 6. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que :

25 - lesdites parties de toit comprennent au moins deux panneaux rigides, respectivement un premier panneau avant et un second panneau central, les panneaux étant liés ensemble par des moyens de liaison agencés de telle manière que le panneau avant est mobile entre sa position dépliée, atteinte par déplacement vers l'avant 30 et dans laquelle ledit panneau est au-dessus de l'habitacle, devant le panneau central, et une position ouverte atteinte par déplacement vers l'arrière du véhicule et dans laquelle les panneaux avant et central sont superposé sensiblement horizontalement, ce dernier

étant déplaçable, en même temps que le panneau avant qui le jouxte, entre sa position déployée dans laquelle il est au-dessus de l'habitacle et sa position repliée dans laquelle le panneau avant et le panneau central sont 5 escamotés, côte à côte, sensiblement verticalement, dans l'espace de rangement,

- en position déployée des parties de toit, celles-ci sont interposées, l'une derrière l'autre, entre, à l'avant, le pare-brise qui est fixe sur la 10 structure du véhicule, et un élément arrière comprenant la lunette arrière,

- et, en position rangée horizontalement, les panneaux avant et central sont de préférence soit disposés en partie supérieure de ladite zone de 15 rangement du toit, soit en partie inférieure, dans un dégagement de fond de l'espace de rangement.

7. Véhicule selon les revendications 2 et 6, et les revendications qui leur sont liées, caractérisé en 20 ce que l'élément arrière comprenant la lunette arrière est mobile par rapport à la structure du véhicule et coopère pendant tout son mouvement avec les premiers éléments de déplacement, ainsi qu'avec des glissières additionnelles, pour sortir hors dudit espace de 25 rangement, ou s'y escamoter en position de rangement directement et exclusivement horizontale.

8. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que:

30 - lesdites parties mobiles de toit comprennent au moins un panneau rigide avant et un élément arrière de toit comprenant la lunette arrière, le panneau étant lié auxdits premiers éléments de déplacement, pendant son déplacement entre ses positions déployée et première

position de rangement, tandis que l'élément arrière de toit est lié auxdits premiers éléments de déplacement pendant tout son déplacement entre ses positions déployée et repliée dans laquelle il s'étend sensiblement à l'horizontale, de telle manière que le panneau avant est mobile entre sa position déployée, atteinte par déplacement vers l'avant et dans laquelle ledit panneau est au-dessus de l'habitacle, devant l'élément arrière de toit, et sa position repliée atteinte par déplacement vers l'arrière du véhicule et dans laquelle le panneau avant est d'abord disposé sensiblement verticalement, dans sa première position de rangement, puis basculé sensiblement horizontalement, l'élément arrière de toit étant déplaçable entre sa position déployée dans laquelle il est au-dessus de l'habitacle et sa position repliée dans laquelle il est basculé vers l'arrière directement sensiblement à l'horizontale, en partie supérieure de l'espace de rangement, derrière les sièges et au-dessus du niveau de rangement du panneau avant,

- et, en position rangée horizontalement, le panneau avant est de préférence soit disposé en partie supérieure de ladite zone de rangement du toit, soit en partie inférieure, dans un dégagement de fond de l'espace de rangement; sous l'élément arrière de toit dans les deux cas.

9. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que l'élément arrière de toit est monté basculant par rapport au(x) panneau(x) de toit, pour laisser passer ce(s) panneau(x) lorsqu'il(s) passe(nt) de leur position déployée vers leur position repliée.

10. Véhicule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les différentes parties de toit sont entraînées en mouvement par des moyens motorisés d'entraînement reliés à la partie de toit située le plus à l'avant, en position déployée au dessus de l'habitacle.

11. Procédé pour ranger un toit ouvrant dans un espace de rangement d'un véhicule automobile, derrière 10 des sièges situés vers l'arrière de l'habitacle de ce véhicule, lequel véhicule comprend un espace de rangement situé derrière lesdits sièges, le toit ouvrant comprenant au moins deux parties rigides, respectivement une première partie avant et une seconde partie arrière, 15 le procédé comprenant les étapes suivantes :

- a) partant d'un état fermé du toit dans lequel les deux parties de toit recouvrent l'habitacle, en étant sensiblement alignées l'une derrière l'autre, on déplace ces parties de toit jusqu'à l'intérieur de 20 l'espace de rangement, pour certaines au moins jusqu'à une première position de rangement sensiblement verticale,

- b) puis on déplace à nouveau la (les) partie(s) de toit concernée(s) vers une position 25 sensiblement horizontale située soit en partie supérieure soit en partie inférieure de ladite zone de rangement de toit, pour dégager horizontalement une profondeur supplémentaire de rangement créée par ce deuxième déplacement vers la position de rangement 30 sensiblement horizontale.

12. Procédé selon la revendication 11, caractérisée en ce que les parties de toit comprennent au moins un panneau mobile et un élément arrière mobile de toit comprenant la lunette arrière, caractérisé en ce 35 que :

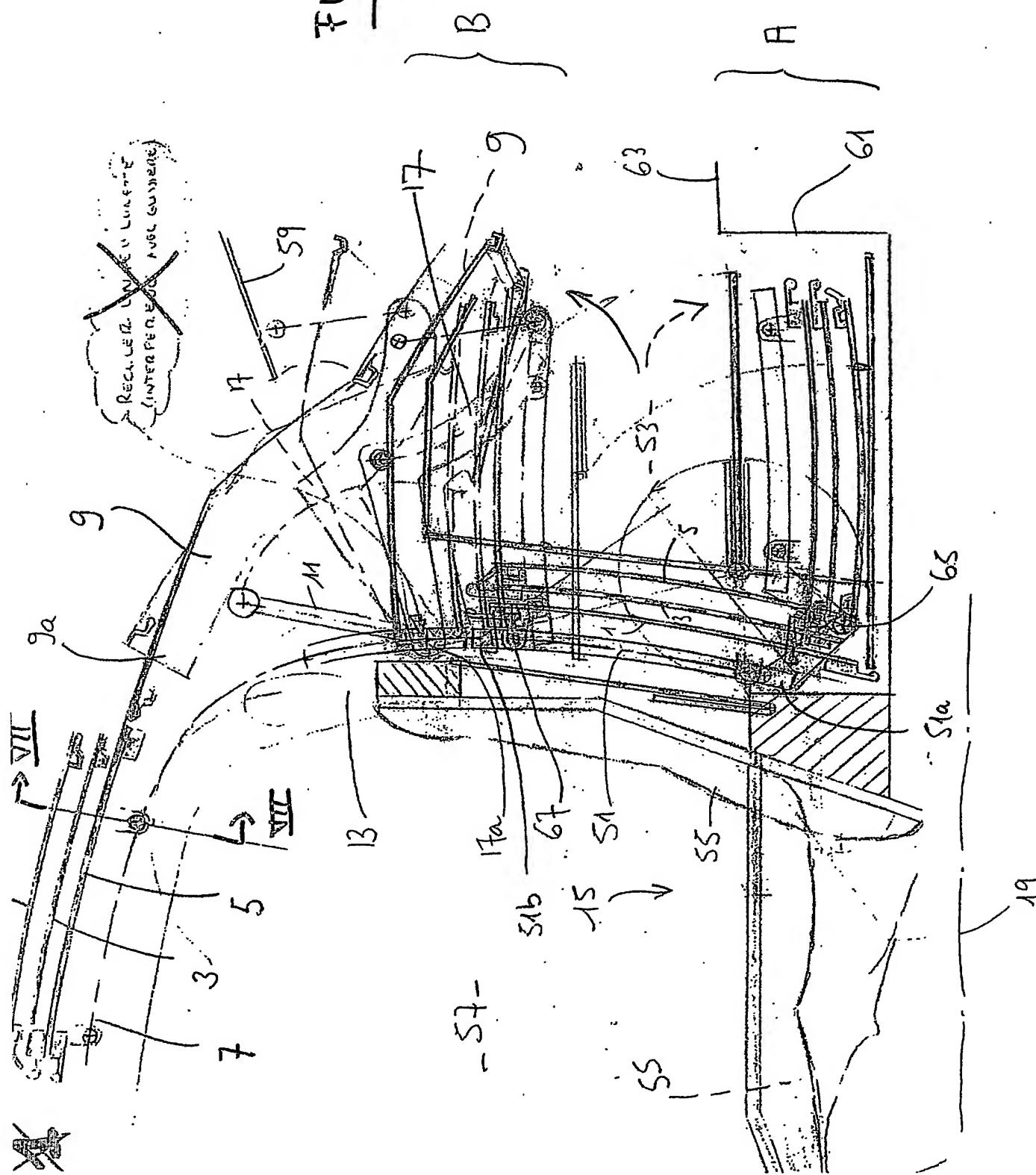
- on déplace le(s) panneau(x) de toit selon les étapes a) et b) de la revendication 11, jusqu'à leur position de rangement sensiblement horizontale,

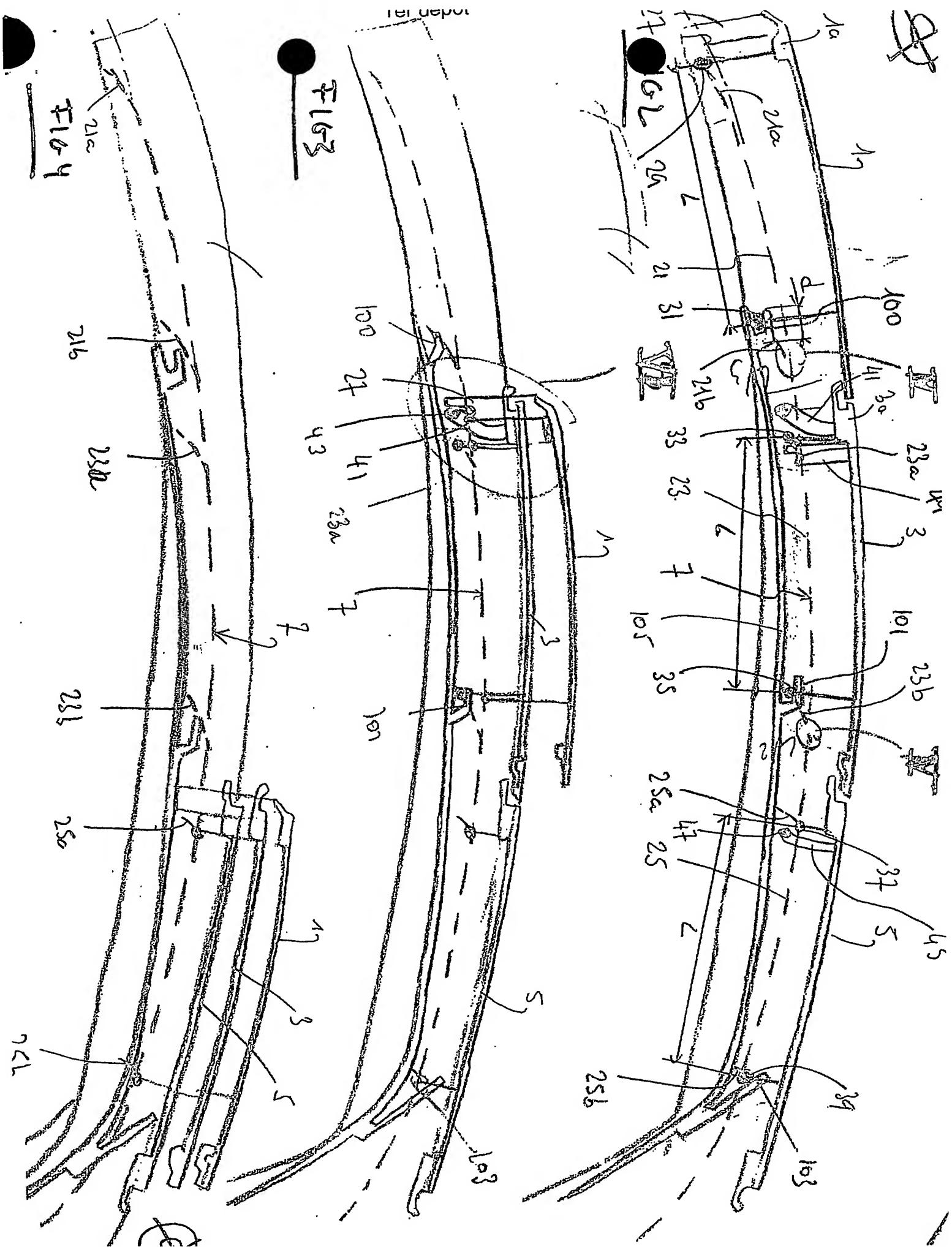
5 - et on déplace par ailleurs l'élément arrière de toit pour le ranger dans ledit espace de rangement, en partie supérieure de celui-ci et en position directement sensiblement horizontale.

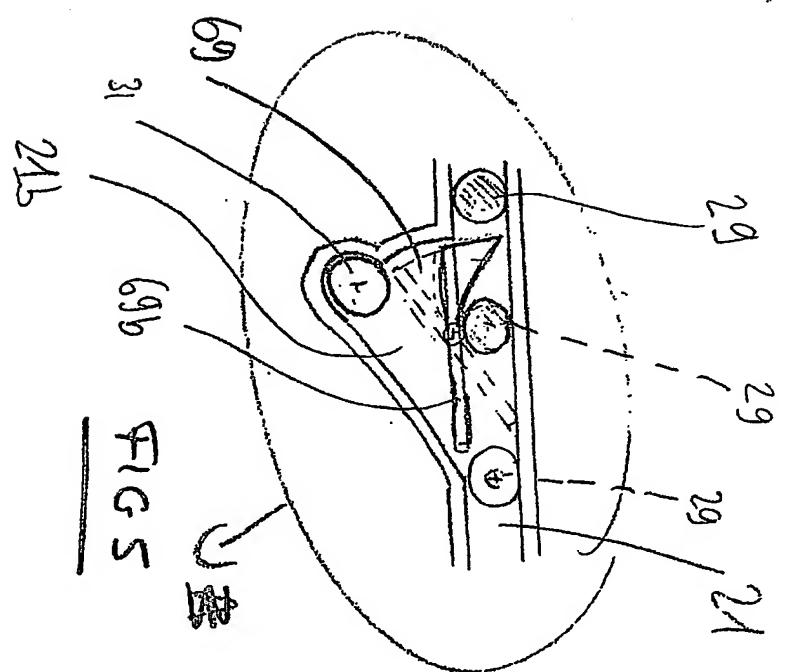
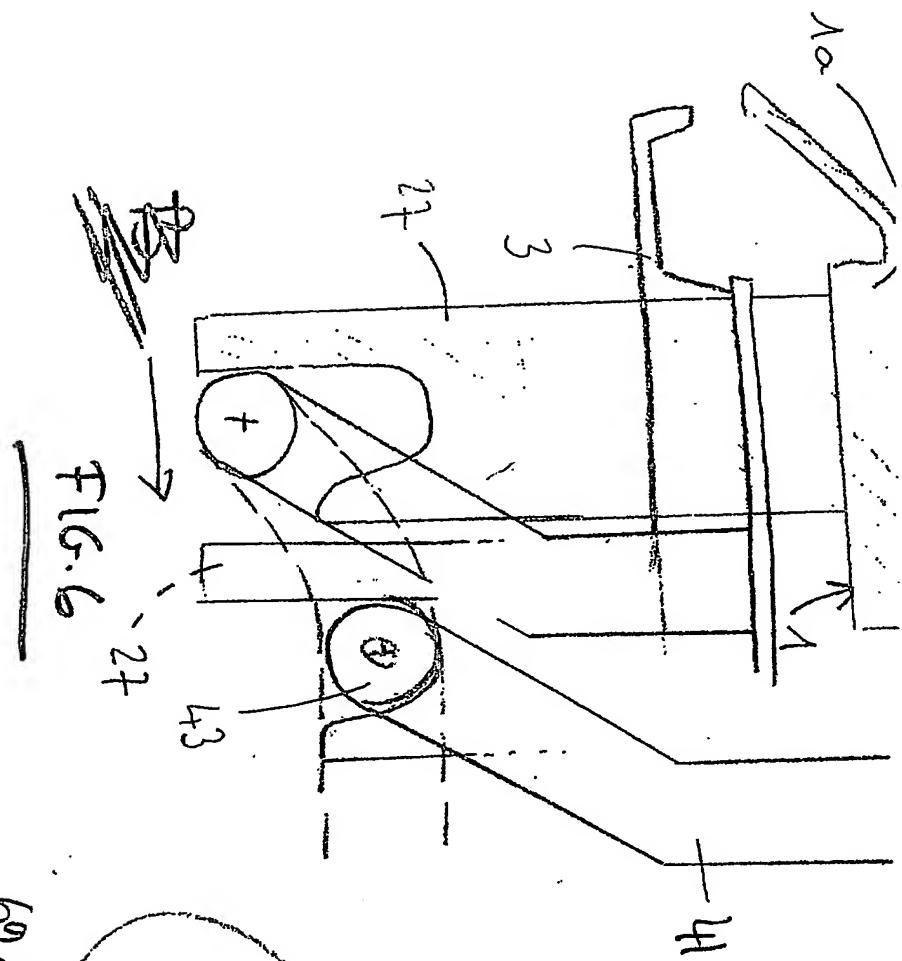
10 13. Procédé selon la revendication 12 caractérisé en ce que, pour que le(s) panneau(x) de toit passe(nt) de leur première position de rangement sensiblement verticale à la position de rangement sensiblement horizontale, on les déplace soit vers la partie supérieure de ladite zone de rangement du toit, 15 pour les engager juste sous l'élément arrière alors disposé sensiblement horizontalement, soit vers un dégagement de fond de l'espace de rangement.

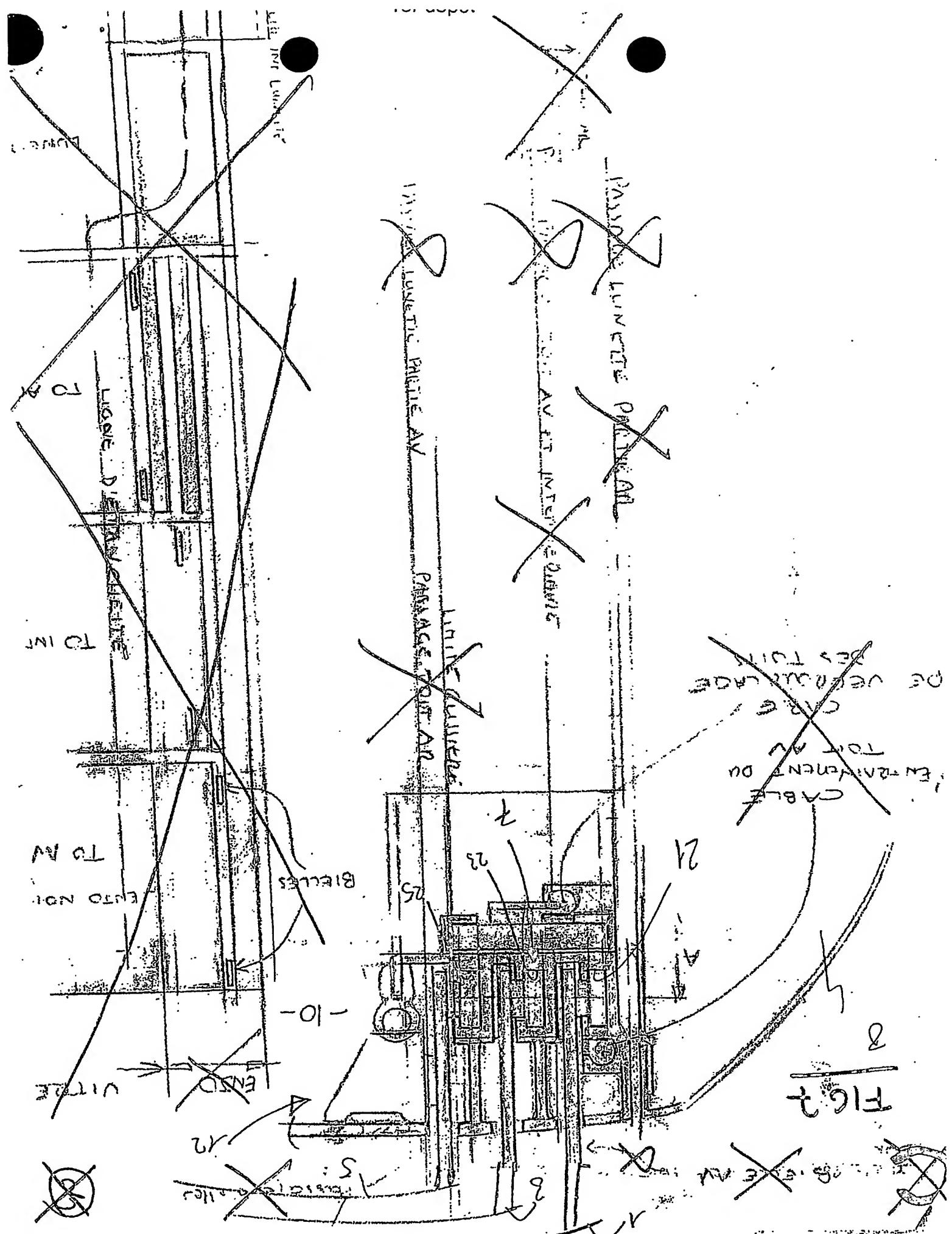


## FIGURE 1





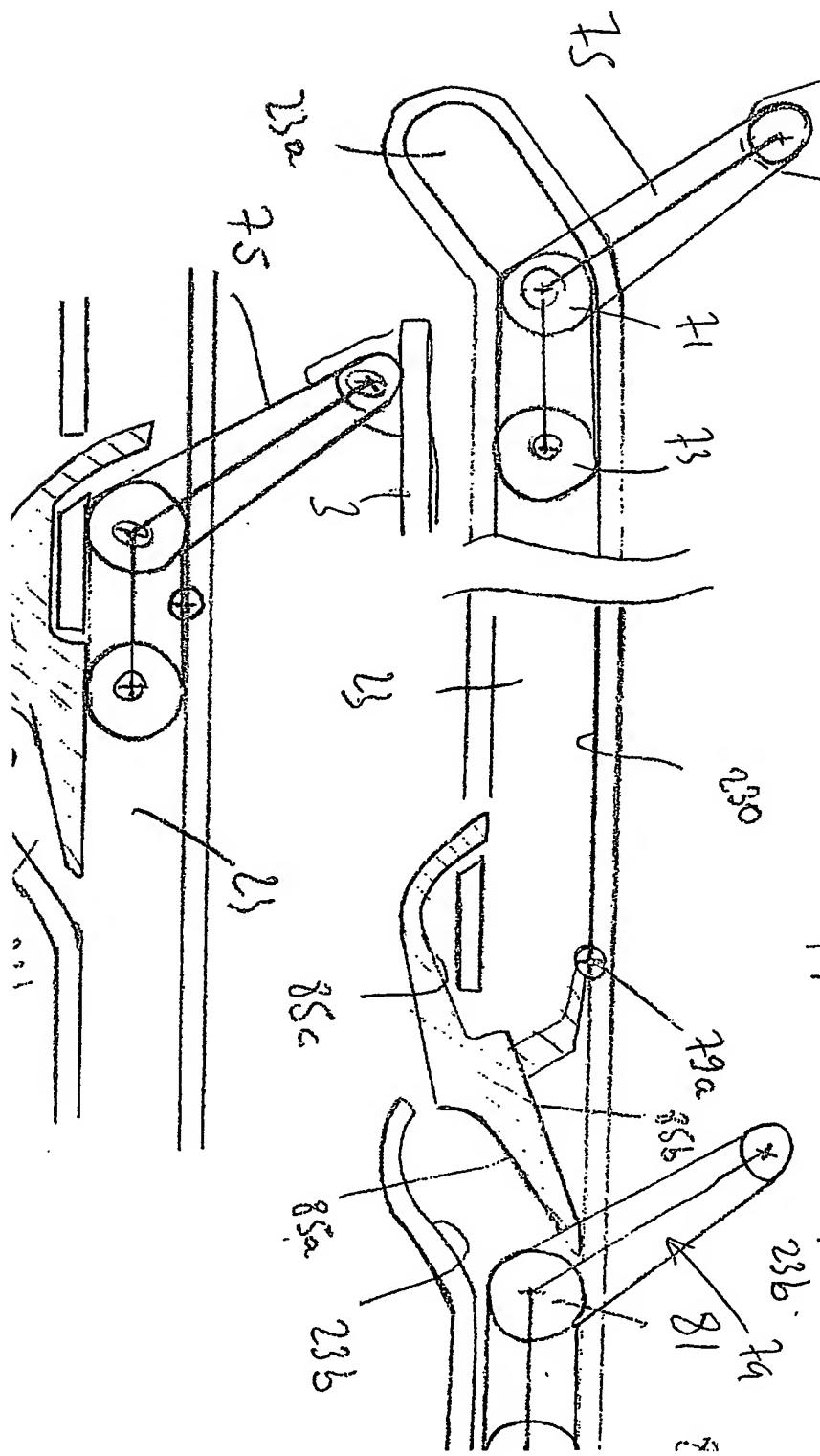




101014

1961

Fig. 2



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

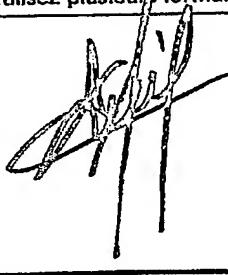
  
N° 11235°03

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1. 

(À fournir dans le cas où les demandeurs et  
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 G W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)	TP/BR-61501														
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0308694														
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)															
Véhicule à toit ouvrant escamotable verticalement puis horizontalement															
LE(S) DEMANDEUR(S) :															
FRANCE DESIGN															
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :															
<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Nom</td> <td>QUEVEAU</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Gérard</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>"Amik-Farm"</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>7 9 1 4 0 LE PIN - FRANCE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance (facultatif)</td> <td></td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	QUEVEAU	Prénoms		Gérard	Adresse	Rue	"Amik-Farm"	Code postal et ville	7 9 1 4 0 LE PIN - FRANCE	Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	QUEVEAU													
Prénoms		Gérard													
Adresse	Rue	"Amik-Farm"													
	Code postal et ville	7 9 1 4 0 LE PIN - FRANCE													
Société d'appartenance (facultatif)															
<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Nom</td> <td>QUEVEAU</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Paul</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>"Le logis de la Chironnière"</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>7 9 1 4 0 MONTRavers - FRANCE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance (facultatif)</td> <td></td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	QUEVEAU	Prénoms		Paul	Adresse	Rue	"Le logis de la Chironnière"	Code postal et ville	7 9 1 4 0 MONTRavers - FRANCE	Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	QUEVEAU													
Prénoms		Paul													
Adresse	Rue	"Le logis de la Chironnière"													
	Code postal et ville	7 9 1 4 0 MONTRavers - FRANCE													
Société d'appartenance (facultatif)															
<table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Nom</td> <td>GUILLEZ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Prénoms</td> <td>Jean-Marc</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Adresse</td> <td>Rue</td> <td>"Les Maisons Blanches"</td> </tr> <tr> <td>Code postal et ville</td> <td>7 9 1 4 0 CIRIERES - FRANCE</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Société d'appartenance (facultatif)</td> <td></td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	GUILLEZ	Prénoms		Jean-Marc	Adresse	Rue	"Les Maisons Blanches"	Code postal et ville	7 9 1 4 0 CIRIERES - FRANCE	Société d'appartenance (facultatif)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Nom	GUILLEZ													
Prénoms		Jean-Marc													
Adresse	Rue	"Les Maisons Blanches"													
	Code postal et ville	7 9 1 4 0 CIRIERES - FRANCE													
Société d'appartenance (facultatif)															
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.															
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)															
le 15 juillet 2003 PICHAT Thierry 92-4049															

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

### **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**